

## Recherche quantitative originale

# Les associations réciproques entre émotions positives et résilience prédisent l'épanouissement chez les adolescents

Jenna D. Gilchrist, Ph. D. (1); Mahmood R. Gohari, Ph. D. (1); Lizbeth Benson, Ph. D. (2); Karen A. Patte, Ph. D. (3); Scott T. Leatherdale, Ph. D. (1)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

### Résumé

**Introduction.** Selon la théorie de l'élargissement et de la construction des émotions positives, les émotions positives contribuent à élargir les pensées et les comportements des individus, ce qui se traduit par une accumulation de ressources (comme la résilience) qui catalysent des spirales ascendantes de bien-être. Or il y a pénurie relative de travaux portant sur cette hypothèse de spirales ascendantes dans le contexte de l'adolescence.

**Méthodologie.** Des adolescents ( $n = 4\ 064$ ) d'écoles secondaires canadiennes ont été interrogés chaque année pendant trois ans dans le cadre de l'étude COMPASS. Les associations réciproques entre émotions positives et résilience ont été analysées comme prédicteurs de l'épanouissement.

**Résultats.** Les adolescents qui ont connu des émotions positives plus fréquemment que d'habitude ont déclaré avoir des niveaux plus élevés de résilience un an plus tard. De même, les adolescents avec des niveaux plus élevés de résilience ont déclaré avoir davantage d'émotions positives l'année suivante. Les niveaux élevés de résilience et d'émotions positives ont prédit positivement l'épanouissement.

**Conclusion.** Les émotions positives entraînent une cascade de résultats bénéfiques, notamment une résilience et un bien-être accrus, ce qui catalyse une spirale ascendante vers l'épanouissement. Les opportunités d'accroître ces émotions positives au début de l'adolescence pourraient contribuer à la construction de ressources susceptibles de placer les élèves sur la voie d'un bien-être accru.

**Mots-clés :** *Modèle croisé-décalé avec intercepts aléatoires, RI-CLPM, émotions, théorie de l'élargissement et de la construction, épanouissement, bien-être*

### Introduction

Le bien-être psychologique à l'adolescence se maintient souvent à l'âge adulte, ce qui fait de l'adolescence une période importante du point de vue du développement pour un fonctionnement optimal. Le bien-être psychologique à l'adolescence procure une série de bienfaits : des symptômes de dépression et des problèmes de comportement moins importants; de meilleures conditions psychosociales, relations

interpersonnelles et expériences vécues à l'école; une meilleure santé générale et enfin des comportements à risque moins fréquents à l'âge adulte<sup>1,2</sup>. Il est donc inquiétant de constater que les estimations du bien-être psychologique chez les jeunes sont faibles et qu'elles tendent à diminuer entre le début et la fin de l'adolescence<sup>2</sup>.

Les émotions positives font partie intégrante de la promotion du bien-être. Les

### Points saillants

- Les émotions positives sont associées à une résilience accrue après un an, et cette augmentation de la résilience entraîne une augmentation subséquente des émotions positives.
- L'expérience d'émotions positives catalyse une spirale ascendante vers un plus grand épanouissement.
- Les émotions positives, quoiqu'éphémères, se traduisent par une version plus résiliente du soi qui contribue par la suite à l'amélioration du bien-être au fil du temps.
- Les opportunités d'accroître les émotions positives au début de l'adolescence pourraient contribuer à la construction de ressources susceptibles de placer les élèves sur la voie d'un bien-être accru.

émotions positives sont des tendances à plusieurs composantes qui émergent en réponse à une évaluation favorable par une personne de sa situation<sup>3</sup>. La théorie de l'élargissement et de la construction (*broaden and build*) est l'une des théories qui permettent de comprendre comment les émotions positives favorisent un plus grand bien-être<sup>4</sup>. Les émotions positives élargissent le répertoire de pensées et d'actions des individus dans le moment, les incitant à entretenir une variété de pensées et de comportements, notamment l'exploration et l'apprentissage, la créativité et le jeu<sup>4,5</sup>. Au fil du temps, cette

### Rattachement des auteurs :

1. École des sciences de la santé publique, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada
2. Département de développement humain et d'études familiales, Pennsylvania State University, Pennsylvanie, États-Unis d'Amérique
3. Département des sciences de la santé, Université Brock, St. Catharines (Ontario), Canada

**Correspondance :** Jenna D. Gilchrist, École des sciences de la santé publique, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario) N2L 3G1; courriel : [jenna.gilchrist@uwaterloo.ca](mailto:jenna.gilchrist@uwaterloo.ca)

perspective élargie permet de développer des ressources durables sur le plan physique (comme la culture de l'activité physique), social (comme les liens sociaux), cognitif (comme l'auto-efficacité) et psychologique (comme la résilience) qui ne sont pas de nature émotionnelle en soi<sup>6</sup>. Ainsi, les émotions positives sont précieuses parce que leurs effets persistent au-delà de l'expérience éphémère de l'émotion. Les ressources créées grâce aux émotions positives aident les individus à mieux fonctionner dans la vie quotidienne, ce qui se traduit par une amélioration de leur bien-être. En outre, les ressources accumulées grâce aux émotions positives augmentent la probabilité d'éprouver d'autres émotions positives, ce qui engendre une spirale ascendante de bien-être où les ressources et les émotions positives se renforcent mutuellement<sup>3</sup>.

La théorie de l'élargissement et de la construction a souvent été utilisée comme cadre pour l'étude de la résilience en tant que ressource découlant d'émotions positives et d'un bien-être accru et également conduisant à des émotions positives et à un bien-être accru<sup>3,7,8</sup>. Des études d'observation prospectives et des modèles expérimentaux montrent qu'il existe des liens entre émotions positives et résilience en ce qui concerne l'amélioration du bien-être<sup>6,9</sup>. Par exemple, chez des étudiants du premier cycle, l'expérience quotidienne d'émotions positives pendant un mois a permis de prédire une augmentation de la résilience, et ces changements de résilience ont été associés à une augmentation de la satisfaction à l'égard de la vie<sup>9</sup>. Dans le cadre d'une expérience visant à vérifier la théorie de l'élargissement et de la construction, Fredrickson et ses collaborateurs<sup>10</sup> ont soumis des travailleurs adultes à une intervention de neuf semaines destinée à accroître les émotions positives. L'augmentation des émotions positives pendant la durée de l'intervention a permis de prédire une augmentation de la résilience, mais l'évolution de la résilience entre le début et la fin de l'intervention n'a pas permis de prédire des changements sur le plan de la satisfaction à l'égard de la vie. Il est possible que neuf semaines aient été une période trop courte pour l'observation de changements statistiquement significatifs sur le plan de la résilience, sachant que d'autres ressources ont permis de prédire de manière statistiquement significative une amélioration de la satisfaction à l'égard de la vie à la fin de l'intervention<sup>6</sup>. Ensemble, ces études

corroborent l'une des principales affirmations de la théorie de l'élargissement et de la construction, à savoir que les émotions positives entraînent une accumulation de ressources (comme la résilience), et certaines données donnent à penser que cette accumulation de ressources favorise à son tour l'amélioration du bien-être<sup>6,10</sup>.

L'hypothèse d'un schéma inverse d'effets a également été étayée<sup>11</sup>. Les personnes résilientes ont plus souvent ressenti des émotions positives dans les semaines qui ont suivi les attentats terroristes du 11 septembre aux États-Unis, et les personnes qui ont ressenti plus souvent des émotions positives après les attentats ont fait état d'une meilleure santé mentale que celles qui ont ressenti des émotions positives moins fréquemment<sup>11</sup>.

Bien que ces études viennent étayer les principes fondamentaux de la théorie de l'élargissement et de la construction, les données empiriques sur la spirale ascendante de bien-être demeurent lacunaires.

La spirale ascendante décrite dans la théorie de l'élargissement et de la construction reflète les relations réciproques entre les émotions positives et la résilience qui s'accumulent et se renforcent au fil du temps, ce qui se traduit par une augmentation du bien-être. Pour vérifier la dynamique de la spirale ascendante, il faut des modèles expérimentaux qui permettent une évaluation des émotions positives et de la résilience à plusieurs reprises et qui laissent suffisamment de temps pour que les ressources (comme la résilience) s'accumulent. Des relations réciproques entre les émotions positives et d'autres ressources ont été observées dans diverses études<sup>12-15</sup>. Cependant, la dynamique de la spirale ascendante entre les émotions positives et la résilience n'a pas été étudiée. En outre, à quelques exceptions près, les chercheurs n'ont pas saisi comment ces relations de renforcement mutuel entre les émotions positives et les ressources permettent de prédire le bien-être.

L'objectif de cette étude était d'analyser 1) les relations réciproques entre les émotions positives et la résilience chez une même personne et 2) la manière dont ces relations permettent de prédire le bien-être, afin de vérifier si la spirale ascendante décrite dans la théorie de l'élargissement et de la construction se concrétise. Nous avons défini le bien-être comme étant

l'épanouissement, un état de fonctionnement humain optimal<sup>2</sup>. Nous avons émis l'hypothèse selon laquelle les émotions positives seraient associées à une plus grande résilience subséquente, que cette résilience serait associée positivement à des émotions positives subséquentes, et que ces émotions positives et cette résilience seraient toutes deux des prédicteurs de l'épanouissement.

## Méthodologie

### Procédure

Nous avons utilisé les données d'un échantillon longitudinal d'adolescents participant à l'étude COMPASS (cannabis, obésité, santé mentale, activité physique, alcool, tabagisme, sédentarité), une étude de cohorte prospective (2012-2021) dans le cadre de laquelle on recueille des données auprès d'élèves de la 9<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année (de la 1<sup>re</sup> à la 5<sup>e</sup> secondaire au Québec) des écoles secondaires canadiennes participantes (tous les élèves de ces écoles étaient admissibles). Les données sont recueillies annuellement pendant l'année scolaire, au moyen d'un questionnaire imprimé portant sur de multiples sujets que les élèves remplissent eux-mêmes. L'étude COMPASS fait appel à un échantillonnage dirigé : la permission des parents est obtenue selon un protocole d'information active et de consentement passif, et les élèves doivent consentir activement à participer. Une description complète de la méthodologie de l'étude COMPASS est disponible en version imprimée<sup>16</sup> ou en ligne (<http://www.compass.uwaterloo.ca/>). Toutes les procédures ont été approuvées par le Bureau d'éthique de la recherche de l'Université de Waterloo (ORE 30118) et par les comités compétents des diverses commissions scolaires.

### Participants

Depuis 2017, le questionnaire de l'étude COMPASS intègre des questions sur la santé mentale des élèves. En raison de la nature longitudinale de l'étude, seuls les élèves qui étaient en 9<sup>e</sup> ou en 10<sup>e</sup> année (III<sup>e</sup> ou IV<sup>e</sup> secondaire au Québec) en 2017 ont été inclus dans les analyses, de façon à ce que les données portent sur trois ans (années scolaires 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020). La première vague (2017-2018) a porté sur 32 023 élèves de la 9<sup>e</sup> et de la 10<sup>e</sup> année, la deuxième vague (2018-2019) a porté sur 33 141 élèves de la 10<sup>e</sup> et de la 11<sup>e</sup> année et la troisième vague

(2019) a porté sur 10 294 élèves de la 11<sup>e</sup> et de la 12<sup>e</sup> année. Il est à noter que seuls les participants ayant rempli le questionnaire au cours du premier semestre (octobre-décembre) de l'année scolaire 2019 ont été pris en compte pour la troisième vague. L'échantillon final comprend 4 064 élèves de la 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année en Colombie-Britannique (7 écoles), en Alberta (5 écoles) et en Ontario (37 écoles) et de la III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> secondaire au Québec (20 écoles) ayant participé aux trois vagues de l'étude.

On a jumelé les données des différentes années grâce aux réponses des participants à six questions, ce qui a permis de créer un code unique pour chaque élève. L'algorithme utilisé pour jumeler les données n'a pas été en mesure de faire le suivi de 6 230 personnes. Il manquait des répondants au cours des trois années principalement parce qu'il était impossible d'effectuer un suivi pendant les fermetures d'écoles en raison de la pandémie de COVID-19, parce que les élèves avaient une période libre ou étaient absents au moment de la collecte des données ou encore parce qu'il y avait une absence de concordance des codes uniques entre les vagues de collecte des données.

## Mesures

### Statistiques descriptives

Les participants à l'étude ont fourni des données au sujet de leur sexe (masculin/féminin), de leur niveau scolaire, de leur province, de leur origine ethnique (Blanc, Noir, Asiatique, Latino-Américain/Hispanique, autre/mixte) et de leur argent de poche hebdomadaire (utilisé comme indicateur du statut socio-économique).

### Émotions positives

Deux éléments évaluant l'espoir et le bonheur ont été utilisés pour mesurer la présence d'émotions positives à chaque vague. Les participants ont indiqué combien de jours au cours de la semaine précédente ils avaient eu confiance en l'avenir et combien de jours au cours de la semaine précédente ils avaient été heureux. Les réponses possibles étaient 1 (jamais ou moins de 1 jour), 2 (1 ou 2 jours), 3 (3 ou 4 jours) et 4 (5 à 7 jours). Un score composite a été créé en additionnant les réponses aux deux éléments pour obtenir un score moyen à chaque vague. Les scores les plus élevés correspondent à des expériences plus fréquentes d'émotions positives. L'estimation de la cohérence

interne selon la formule de Spearman-Brown pour les deux éléments est de 0,74.

### Résilience

Nous avons adapté une mesure de la résilience à élément unique tirée de la Brief Resilience Scale<sup>17</sup> pour l'utiliser dans les trois vagues de collecte de données. Les réponses possibles à l'affirmation « En général, je me remets rapidement d'un revers » allaient de 1 (tout à fait d'accord) à 5 (pas du tout d'accord). Les scores ont été inversés pour faciliter l'interprétation, de sorte que les valeurs les plus élevées indiquent une plus grande résilience.

### Épanouissement

L'échelle d'épanouissement psychologique (Flourishing Scale<sup>18</sup>) comprend huit affirmations destinées à évaluer les dimensions du bien-être psychologique, notamment les relations positives, la compétence et le sens donné à sa vie (comme « Je suis compétent(e) et appliqué(e) dans les activités qui sont importantes pour moi »). Pour en faciliter l'inclusion dans l'enquête COMPASS, nous avons modifié l'échelle initiale à 7 points en faveur d'une échelle de Likert à 5 points, allant de 1 (tout à fait d'accord) à 5 (pas du tout d'accord). Les scores ont été inversés pour en faciliter l'interprétation. Nous avons obtenu un score unique en faisant la somme des réponses des participants aux huit affirmations. Les scores possibles allaient de 8 à 40, les scores les plus élevés indiquant un plus grand épanouissement. La validité de construit des scores et les estimations de la fiabilité des scores ont été corroborées chez les adolescents, dont ceux ayant participé à l'étude COMPASS<sup>19-21</sup>. Le coefficient alpha de Cronbach associé aux scores de cet échantillon est de 0,90.

### Analyse des données

Pour vérifier les hypothèses de recherche, nous avons analysé les scores relatifs aux émotions positives et à la résilience lors de chacune des trois vagues de collecte de données ainsi que les scores d'épanouissement lors de la troisième vague (2019). Nous avons calculé les statistiques descriptives et les corrélations avec intervalles de confiance correspondants entre les variables de l'étude. Les intervalles de confiance n'incluant pas la valeur de zéro indiquent une corrélation statistiquement significative. Nous avons calculé les corrélations intraclasse associées aux émotions positives et à la résilience pour chacune des trois vagues afin de déterminer la

proportion de la variance attribuable aux différences entre individus par rapport à la variance attribuable à des variations chez un même individu au fil du temps.

Nous avons également calculé les corrélations intraclasse liées aux émotions positives, à la résilience et à l'épanouissement au niveau des écoles, afin de déterminer la proportion de la variance attribuable à un effet de grappe. En raison de la nature longitudinale de l'étude, l'invariance de la mesure des émotions positives a été évaluée au cours des trois vagues de collecte de données.

Enfin, nous avons utilisé un modèle croisé-décalé avec intercepts aléatoires (RI-CLPM)<sup>22</sup> pour caractériser les relations réciproques entre émotions positives et résilience. Ce type de modèle permet d'analyser les effets réciproques chez un individu tout en tenant compte de différences stables entre individus<sup>23</sup>. Le RI-CLPM est une extension du modèle classique croisé-décalé (CLPM) qui sépare la variance due à des changements survenant chez un individu (variabilité intrapersonnelle) de la variance due à des différences entre individus (variabilité interpersonnelle). Le modèle analyse simultanément 1) les effets autorégressifs, qui reflètent la stabilité des émotions positives et de la résilience chez un individu au fil du temps (des scores d'émotions positives et de résilience plus élevés pour un individu à un moment donné prédisent des scores plus élevés à un moment ultérieur) et 2) les effets croisés-décalés, qui reflètent la mesure dans laquelle les changements dans les émotions positives sont prédictibles à partir d'un écart antérieur par rapport au score de résilience d'un individu, et vice versa. Le modèle a été mis en œuvre dans un cadre d'équation structurelle, et l'estimation a été réalisée en utilisant le maximum de vraisemblance à information complète pour tenir compte des données manquantes<sup>24,25</sup>.

Afin de confirmer si le RI-CLPM s'ajustait mieux aux données que le CLPM classique, nous avons fait des estimations avec les deux modèles et nous avons comparé l'ajustement. L'ajustement des modèles a été évalué à l'aide des indices suivants : critère d'information bayésien ajusté (aBIC; plus la valeur est faible, meilleur est l'ajustement); erreur quadratique moyenne de l'approximation (RMSEA; valeurs optimales < 0,06); racine du carré moyen

d'erreur (SRMR; valeurs optimales  $\leq 0,08$ ) et indice d'ajustement comparatif (CFI; valeurs optimales  $> 0,95$ )<sup>26</sup>.

## Résultats

Les caractéristiques des participants au début de l'étude (vague 1) sont présentées dans le tableau 1. Les statistiques descriptives et des corrélations entre les variables de l'étude sont présentées dans le tableau 2.

Les corrélations intraclasse associées aux émotions positives et à la résilience pour les trois vagues étaient de respectivement 0,47 et de 0,52, ce qui indique qu'environ la moitié de la variabilité liée aux émotions positives et à la résilience est attribuable à des différences stables entre individus et que l'autre moitié est attribuable à des variations chez un individu. Après ajustement pour l'effet de grappe correspondant aux élèves d'une même

école, les corrélations intraclasse associées aux émotions positives, à la résilience et à l'épanouissement étaient de respectivement 0,04, 0,03 et 0,01, ce qui indique que cet effet de grappe n'a que peu contribué à la variabilité des scores. Il n'a donc pas été pris en compte dans les analyses.

L'invariance de la mesure longitudinale des émotions positives a été confirmée. Les résultats d'un test du chi carré comparant un modèle contraint dans lequel les saturations factorielles étaient identiques dans le temps et un modèle non contraint dans lequel les saturations factorielles étaient libres de varier ne se sont pas révélés statistiquement significatifs ( $p > 0,05$ ), ce qui laisse entendre que la structure latente est invariante au fil du temps.

Nous avons ajusté un CLPM et un RI-CLPM en fonction des données, et il s'est avéré que le RI-CLPM était effectivement le modèle le plus parcimonieux. L'étude des indices d'ajustement a permis de corroborer le fait que le RI-CLPM (aBIC = 77090; CFI = 0,997; RMSEA = 0,02) présente un meilleur ajustement par rapport aux données que le CLPM (aBIC = 77287; CFI = 0,948; RMSEA = 0,08). Un modèle avec des paramètres autorégressifs et croisés-décalés librement estimés n'a pas convergé. Par conséquent, les paramètres autorégressifs et croisés-décalés ont été contraints de manière à être invariants dans le temps. Le modèle indiqué a présenté un excellent ajustement aux données ( $\chi^2(7) = 18,29, p = 0,011$ , aBIC = 77090,43; RMSEA = 0,02; CFI = 0,99; SRMR = 0,01).

Les estimations normalisées du RI-CLPM sont présentées sur la figure 1.

Sur le plan interpersonnel, il y avait une association positive entre les émotions positives et la résilience ( $\beta = 0,44$ ; IC à 95 % = 0,36 à 0,53). Autrement dit, en moyenne, les personnes qui déclaraient davantage d'émotions positives déclaraient également une plus grande résilience. Sur le plan intrapersonnel, il y avait une association contemporaine statistiquement significative entre les émotions positives et la résilience en 2017-2018 ( $\beta = 0,16$ ; IC à 95 % = 0,10 à 0,21), en 2018-2019 ( $\beta = 0,20$ ; IC à 95 % = 0,15 à 0,26) et en 2019 ( $\beta = 0,26$ ; IC à 95 % = 0,21 à 0,31). Il y avait des associations autorégressives statistiquement significatives sur le plan intrapersonnel

dans le cas des émotions positives ( $\beta = 0,11$ ; IC à 95 % = 0,05 à 0,17) et de la résilience ( $\beta = 0,17$ ; IC à 95 % = 0,10 à 0,22).

Les relations croisées-décalées sont d'un intérêt primordial. Nous avons étudié la relation croisée-décalée entre les émotions positives des adolescents à un moment donné et leur résilience au moment suivant afin de vérifier l'hypothèse selon laquelle les émotions positives permettent d'accumuler des ressources au fil du temps, sachant qu'une plus grande accumulation de ressources personnelles devrait conduire à davantage d'émotions positives. Nos résultats ont corroboré ces suppositions. Lorsque les émotions étaient davantage positives, la résilience au cours de la vague suivante était prédite de manière positive ( $\beta = 0,07$ ; IC à 95 % = 0,02 à 0,12). L'existence d'associations croisées-décalées entre la résilience et les émotions positives au cours de la vague suivante a également été confirmée ( $\beta = 0,10$ ; IC à 95 % = 0,05 à 0,15).

Enfin, les écarts temporels associés aux émotions positives ( $\beta = 0,17$ ; IC à 95 % = 0,11 à 0,23) et à la résilience ( $\beta = 0,25$ ; IC à 95 % = 0,20 à 0,31) lors de la troisième vague ont permis de prédire les variations de l'épanouissement lors de cette même vague. Les différences stables entre individus associées aux émotions positives ( $\beta = 0,08$ ; IC 95 % = 0,02 à 0,14) et à la résilience ( $\beta = 0,19$ ; IC 95 % = 0,13 à 0,25) ont également permis de prédire de manière statistiquement significative les variations de l'épanouissement. Dans l'ensemble, le modèle a permis d'expliquer 17 % de la variance relative à l'épanouissement.

## Analyse

Depuis que la théorie de l'élargissement et de la construction a été présentée en 1998, presque tous les tests théoriques ont porté sur les différences entre individus<sup>3</sup>. Par conséquent, l'état actuel des connaissances se limite à une compréhension des différences individuelles en lien avec ce processus. Dans cette étude, nous voulions analyser la spirale ascendante de bien-être en observant les associations à la fois entre individus et chez un individu.

Nos résultats corroborent notre hypothèse. Lorsque les personnes ressentaient plus d'émotions positives qu'ils ressentent habituellement, elles présentaient une

**TABLEAU 1**  
Caractéristiques des participants à l'étude à la vague 1 (année scolaire 2017-2018) (n = 4 064)

Caractéristiques	n	%
<b>Sexe</b>		
Masculin	1 706	42,1
Féminin	2 350	57,9
<b>Province</b>		
Alberta	270	6,6
Colombie-Britannique	707	17,4
Ontario	2 611	64,2
Québec	476	11,7
<b>Niveau scolaire</b>		
9	2 426	59,7
10	1 638	40,3
<b>Origine ethnique</b>		
Blanc	2 825	69,5
Noir	107	2,6
Asiatique	495	12,2
Latino-Américain/ Hispanique	71	1,8
Autre/mixte	566	13,9
<b>Argent de poche hebdomadaire (\$)</b>		
0	894	22,1
1 à 20	1 366	33,8
21 à 100	773	19,2
Plus de 100	318	7,9
Inconnu	685	17,0

**Remarque :** La III<sup>e</sup> et la IV<sup>e</sup> secondaire du système scolaire québécois ont été classées respectivement comme la 9<sup>e</sup> et la 10<sup>e</sup> année.

**TABEAU 2**  
Statistiques descriptives et corrélations bivariées avec intervalles de confiance correspondants entre les variables de l'étude

Variable	Moyenne (É.-T.)	1. Émotions positives – vague 1	2. Émotions positives – vague 2	3. Émotions positives – vague 3	4. Résilience – vague 1	5. Résilience – vague 2	6. Résilience – vague 3
1. Émotions positives – vague 1	2,76 (0,88)	–					
2. Émotions positives – vague 2	2,74 (0,87)	0,42 (0,39 à 0,44)	–				
3. Émotions positives – vague 3	2,69 (0,88)	0,35 (0,31 à 0,38)	0,42 (0,39 à 0,45)	–			
4. Résilience – vague 1	3,64 (0,98)	0,26 (0,23 à 0,29)	0,23 (0,19 à 0,25)	0,20 (0,16 à 0,23)	–		
5. Résilience – vague 2	3,58 (1,00)	0,22 (0,18 à 0,25)	0,30 (0,27 à 0,32)	0,24 (0,21 à 0,28)	0,46 (0,43 à 0,48)	–	
6. Résilience – vague 3	3,54 (1,02)	0,17 (0,14 à 0,21)	0,22 (0,19 à 0,26)	0,33 (0,29 à 0,36)	0,39 (0,35 à 0,42)	0,49 (0,46 à 0,52)	–
7. Épanouissement – vague 3	33,16 (12,64)	0,09 (0,05 à 0,13)	0,14 (0,10 à 0,18)	0,27 (0,24 à 0,31)	0,18 (0,14 à 0,21)	0,17 (0,13 à 0,21)	0,35 (0,32 à 0,38)

**Abréviation :** É.-T., écart-type.

**Remarques :** Vague 1 = année scolaire 2017-2018; vague 2 = année scolaire 2018-2019; vague 3 = octobre-décembre 2019, car seuls les participants qui avaient rempli le questionnaire au cours de la première moitié de l'année scolaire ont été inclus.

Les intervalles de confiance n'incluant pas la valeur zéro correspondent à une corrélation statistiquement significative.

augmentation de la résilience un an plus tard. De même, des niveaux plus élevés de résilience ont été suivis par des expériences plus fréquentes d'émotions positives. Des niveaux élevés de résilience et d'émotions positives ont permis de prédire un meilleur épanouissement. Sur le plan interpersonnel, les émotions positives et la résilience ont présenté toutes deux une relation positive et ont permis de prédire un plus grand épanouissement.

Nos résultats concordent avec l'hypothèse centrale de la théorie de l'élargissement et de la construction, selon laquelle les émotions positives, même si elles sont éphémères, créent des ressources psychologiques durables et déclenchent des spirales ascendantes permettant d'atteindre un niveau de bien-être plus élevé. En analysant les associations sur le plan intrapersonnel, cette étude apporte un premier soutien au processus de causalité hypothétique de la théorie de l'élargissement et de la construction des émotions positives. Nos résultats permettent également de mieux comprendre ces spirales ascendantes et d'apporter d'importantes contributions théoriques et appliquées à l'étude du bien-être chez les adolescents.

Les associations prospectives et rétroproques sont les plus à même de décrire la dynamique de la spirale ascendante vers un bien-être accru. Bien que les chercheurs aient déjà étudié les associations expérimentales et prospectives entre émotions positives et résilience, notre étude est la première à porter sur la spirale ascendante entre émotions positives et résilience. Contrairement aux études d'observation prospectives, les tests portant sur les relations réciproques ont la capacité de fournir de meilleures indications quant à l'effet de spirale ascendante en montrant que les émotions positives et la résilience se renforcent mutuellement pour améliorer le bien-être et en montrant qu'il s'agit d'un processus qui se déroule chez les individus au fil du temps.

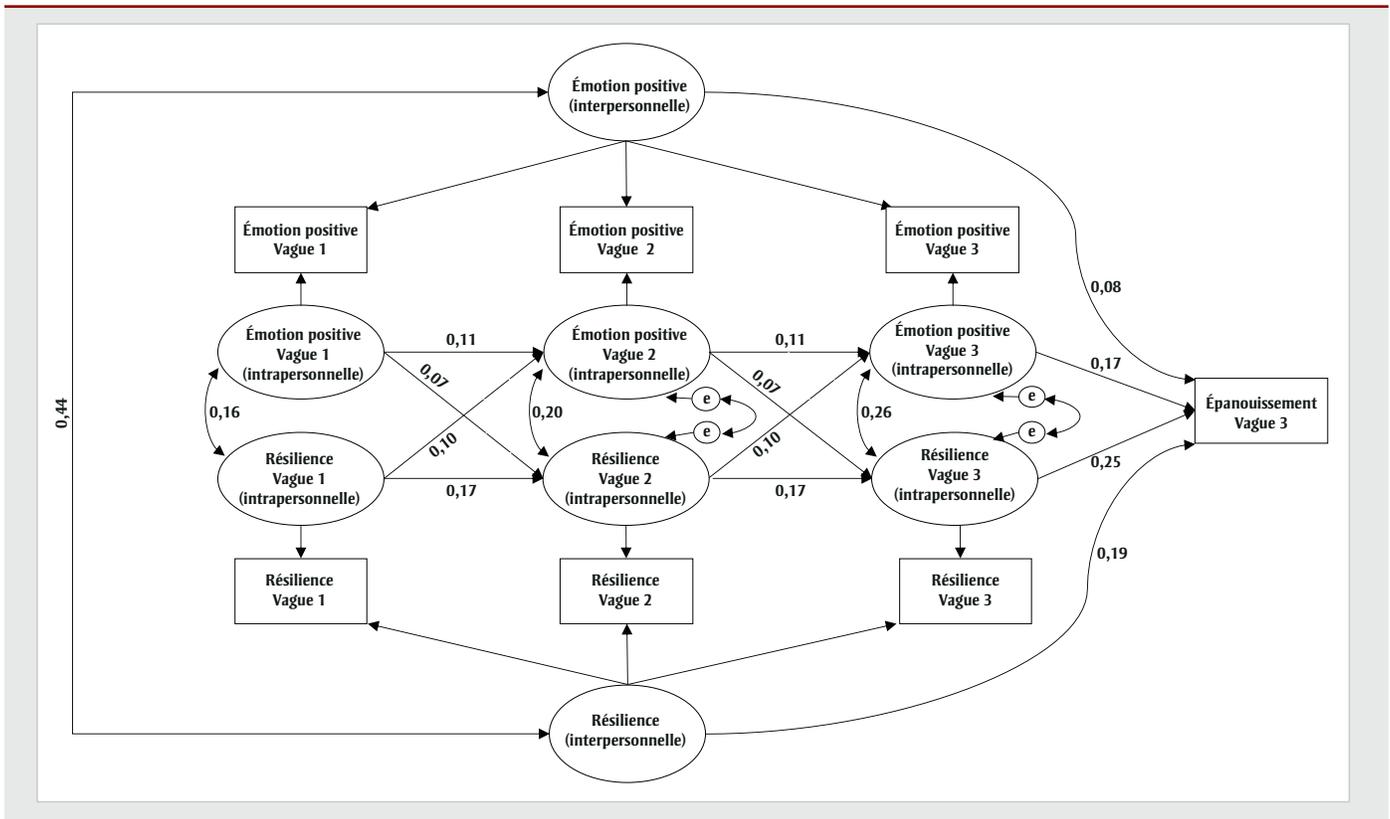
Sur le plan interpersonnel, les émotions positives et la résilience présentent une association modérément positive. Cette observation concorde avec des études antérieures ayant mis au jour des relations entre émotions positives et résilience d'une ampleur similaire lorsqu'elles sont évaluées à l'échelle interpersonnelle<sup>9-11,28</sup>. Dans notre étude, nous avons trouvé des associations plus faibles entre émotions positives et résilience lorsqu'elles étaient évaluées à la fois de manière contemporaine

et de manière prospective à l'échelle intrapersonnelle. La différence dans l'ampleur de ces relations concorde avec les conclusions de Burns et ses collaborateurs<sup>27</sup>, selon lesquelles il y a surestimation des résultats du CLPM par rapport à ceux du RI-CLPM. On pouvait s'attendre à des estimations plus faibles par rapport aux estimations antérieures, car les relations autorégressives et décalées ne concernent que les associations intrapersonnelles dans le RI-CLPM, tandis que le CLPM ne distingue pas les différences interpersonnelles des associations intrapersonnelles<sup>22</sup>.

Bien que les tailles d'effet soient inférieures à celles mentionnées dans des études antérieures utilisant un modèle interpersonnel, il est déconseillé de ne pas tenir compte des tailles d'effet de faible ampleur<sup>29</sup>. En effet, des tailles d'effet de faible ampleur peuvent donner lieu à des avancées théoriques importantes et avoir des répercussions considérables. Cela est particulièrement vrai pour les effets qui s'accumulent ou se combinent au fil du temps, comme les associations de nature réciproque dont nous avons fait état ici<sup>30</sup>.

Cette étude corrobore non seulement la théorie de l'élargissement et de la construction, mais aussi la dynamique de la

**FIGURE 1**  
**Résultats normalisés du RI-CLPM entre les émotions positives et la résilience prédisant l'épanouissement**



**Abréviations :** e = erreur de mesure; RI-CLPM, modèle croisé-décalé avec intercepts aléatoires.

**Remarque :** vague 1 = année scolaire 2017-2018; vague 2 = année scolaire 2018-2019; vague 3 = octobre-décembre 2019 (car seuls les participants qui avaient rempli le questionnaire au cours de la première moitié de l'année scolaire ont été inclus).

spirale ascendante<sup>4,5</sup> : les émotions positives ont été associées à une résilience accrue un an plus tard, ce qui montre que les émotions positives permettent de développer des ressources personnelles (la résilience). En outre, les émotions positives et la résilience se renforcent mutuellement et permettent de prédire un épanouissement accru sur trois ans, illustrant ainsi la dynamique de la spirale ascendante. Ces résultats sont remarquables, car les participants avaient mentionné leurs émotions positives au cours des deux semaines précédentes et la résilience a été évaluée un an plus tard. En moyenne, les participants ont déclaré avoir ressenti des émotions positives à quelques reprises au cours des deux semaines précédentes. Le fait que la variance significative ait été prise en compte est remarquable, en particulier en raison de l'absence d'intervention et de la subdivision de la variance en une composante intrapersonnelle et une composante interpersonnelle, ce qui laisse moins de variance à prédire d'une année à l'autre.

L'école est l'un des contextes de développement les plus importants dans la vie des adolescents. Elle leur offre des occasions uniques de développer les aptitudes et les compétences dont ils auront besoin pour faire leur transition vers l'âge adulte. La psychologie positive connaissant actuellement un essor, on a décidé dans de nombreuses écoles de ne plus mettre l'accent sur les expériences négatives ou les lacunes, mais de privilégier plutôt les répercussions des expériences scolaires positives sur l'épanouissement des élèves<sup>31,32</sup>. Les interventions de psychologie positive mises en œuvre dans les écoles se sont révélées prometteuses pour la promotion des émotions positives et de la résilience chez les jeunes<sup>33,34</sup>. Les résultats de notre étude pourraient être intégrés dans les programmes d'éducation positive déjà en place dans les écoles afin de promouvoir un fonctionnement optimal chez les jeunes.

### Points forts et limites

Bien que nous n'ayons évalué qu'un nombre limité d'émotions positives, le sentiment

d'espoir est considéré comme l'émotion positive la plus importante dans les processus liés à la résilience. L'espoir est en théorie censé renforcer la résilience, et les premiers travaux de recherche empiriques menés sur le sujet semblent le confirmer<sup>3,35-37</sup>.

Une autre limite de notre étude est le fait que la résilience a été évaluée à l'aide d'un seul indicateur. La capacité de saisir toute l'ampleur du phénomène est par conséquent limitée. La décision d'utiliser un indicateur de résilience à composante unique a été prise en réponse à des préoccupations au sujet du fardeau que l'exercice risquait de représenter pour les participants, de l'espace disponible pour mener l'enquête et du temps nécessaire pour répondre au questionnaire dans le délai imparti par les écoles.

Seules les données recueillies à l'automne 2019 ont été utilisées dans la vague 3. Cela peut conduire à des estimations biaisées, étant donné les différences saisonnières observées en matière de

santé mentale et de bien-être au Canada. L'approche statistique utilisée pour modéliser les données longitudinales présente des limites, notamment l'hypothèse de relations linéaires entre des variables invariantes dans le temps et l'incapacité de saisir des processus plus complexes.

Enfin, puisque les écoles analysées dans l'étude ont été choisies pour des raisons de commodité, il n'est pas possible de généraliser les résultats au-delà de l'échantillon. Néanmoins, en mettant en œuvre un protocole de consentement passif, l'étude a permis d'obtenir un taux de participation élevé et de réduire au minimum le biais de sélection au sein des écoles. De plus, en raison de la taille importante de l'échantillon, les conclusions tirées de cette recherche sont susceptibles de s'appliquer à un nombre considérable d'élèves du secondaire au Canada.

Plusieurs points forts de l'étude doivent également être mentionnés. Cette étude est la première à porter sur la spirale ascendante de bien-être dans un échantillon d'adolescents. S'agissant d'une étude longitudinale, il s'est avéré possible d'étudier les relations réciproques et de subdiviser la variance en une composante interpersonnelle et une composante intrapersonnelle, tout en laissant suffisamment de temps pour que les ressources s'accumulent et aient une incidence sur le bien-être. Ainsi, il a été possible de vérifier avec plus de précision la théorie de l'élargissement et de la construction et de répondre à un appel récent lancé aux chercheurs leur demandant d'utiliser des modèles statistiques plus avancés pour évaluer la théorie de l'élargissement et de la construction afin de distinguer la variance intrapersonnelle de la variance interpersonnelle<sup>23</sup>.

## Conclusion

Dans une grande partie des travaux de recherche sur la santé mentale des adolescents, on adopte une approche pathologique axée sur l'étude des maladies mentales plutôt qu'une approche visant à comprendre les facteurs qui conduisent à un fonctionnement psychologique optimal. Les estimations indiquant que l'épanouissement diminue au cours de l'adolescence<sup>2</sup>, il convient de trouver des stratégies susceptibles d'atténuer ce déclin. Les résultats de notre étude montrent que même l'expérience éphémère d'émotions positives est associée à une augmentation de

la résilience un an plus tard, ce qui se traduit ultérieurement par davantage d'émotions positives. L'expérience d'émotions positives catalyse une spirale ascendante vers l'épanouissement. Les occasions d'améliorer leurs émotions au début de l'adolescence peuvent donc aider les élèves à construire des ressources qui les mettront sur la voie d'un bien-être accru.

## Remerciements

L'étude COMPASS a été soutenue par une subvention transitoire de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète (INMD) des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) par l'entremise d'une bourse de financement prioritaire « Interventions pour prévenir ou traiter l'obésité » (OOP-110788; octroyée à SL); par une subvention de fonctionnement de l'Institut de la santé publique et des populations (ISPP) des IRSC (MOP-114875; octroyée à SL); par une subvention de projet des IRSC (PJT-148562; octroyée à SL); par une subvention transitoire des IRSC (PJT-149092; octroyée à KP/SL); par une subvention de projet des IRSC (PJT-159693; octroyée à KP) et par un accord de financement de la recherche conclu avec Santé Canada (1617-HQ-000012; contrat octroyé à SL).

L'étude COMPASS au Québec est également financée par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et par la Direction régionale de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale. Ce travail de recherche a été appuyé par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada dans le cadre d'une bourse postdoctorale octroyée à JG. Les données et les documents qui appuient les conclusions de cette étude sont disponibles auprès de l'auteur correspondant sur demande raisonnable. Le code complet utilisé pour les analyses a été rendu public et peut être consulté à l'adresse [osf.io/jueg8](https://osf.io/jueg8).

## Contributions des auteurs et avis

JG : conception, méthodologie, rédaction de la version initiale du manuscrit, relectures et révisions. MG : curation des données, analyse formelle, visualisation. LB : conception, relectures et révisions du manuscrit. KP : acquisition du financement, enquêtes, administration du projet, ressources, relectures et révisions du manuscrit. SL : acquisition du financement, administration du projet, ressources,

supervision, relectures et révisions du manuscrit.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs; ils ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

## Conflits d'intérêts

Aucun.

## Références

1. Hoyt LT, Chase-Lansdale PL, McDade TW, Adam EK. Positive youth, healthy adults: Does positive well-being in adolescence predict better perceived health and fewer risky health behaviors in young adulthood? *J Adolesc Health*. 2012;50(1):66-73. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.05.002>
2. Keyes C. Mental health in adolescence: is America's youth flourishing? *Am J Orthopsychiatry*. 2006;76:395-402. <https://doi.org/10.1037/0002-9432.76.3.395>
3. Fredrickson BL. Positive emotions broaden and build. In: Devine P, Plant A, editors. *Advances in experimental social psychology*, 1st ed. Cambridge (MA): Academic Press; 2013. p. 1-53.
4. Fredrickson BL. What good are positive emotions? *Rev Gen Psychol*. 1998;2(3):300-319. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.300>
5. Fredrickson BL. The role of positive emotions in positive psychology. *Am Psychol*. 2001;56(3):218-226. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.218>
6. Cohn MA, Fredrickson BL. In search of durable positive psychology interventions: predictors and consequences of long-term positive behavior change. *J Posit Psychol*. 2010;5(5):355-366. <https://doi.org/10.1080/17439760.2010.508883>
7. Block J, Kremen AM. IQ and ego-resiliency: conceptual and empirical connections and separateness. *J Pers Soc Psychol*. 1996;70(2):349-361. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.2.349>

8. Carver CS. Resilience and thriving: issues, models, and linkages. *J Soc Issues*. 1998;54(2):245-266. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1998.tb01217.x>
9. Cohn MA, Fredrickson BL, Brown SL, Mikels JA, Conway AM. Happiness unpacked: positive emotions increase life satisfaction by building resilience. *Emotion*. 2009;9(3):361-368. <https://doi.org/10.1037/a0015952>
10. Fredrickson BL, Cohn MA, Coffey KA, Pek J, Finkel SM. Open hearts build lives: positive emotions, induced through loving-kindness meditation, build consequential personal resources. *J Pers Soc Psychol*. 2008;95(5):1045-1062. <https://doi.org/10.1037/a0013262>
11. Fredrickson BL, Tugade MM, Waugh CE, Larkin GR. What good are positive emotions in crises? A prospective study of resilience and emotions following the terrorist attacks on the United States on September 11th, 2001. *J Pers Soc Psychol*. 2003;84(2):365-376. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.2.365>
12. Burns AB, Brown JS, Sachs-Ericsson N, et al. Upward spirals of positive emotion and coping: replication, extension, and initial exploration of neurochemical substrates. *Pers Individ Differ*. 2008;44(2):360-370. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.08.015>
13. Fredrickson BL, Joiner T. Positive emotions trigger upward spirals toward emotional well-being. *Psychol Sci*. 2002;13(2):172-175. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00431>
14. Salanova M, Bakker AB, Llorens S. Flow at work: evidence for an upward spiral of personal and organizational resources. *J Happiness Stud*. 2006;7(1):1-22. <https://doi.org/10.1007/s10902-005-8854-8>
15. Stiglbauer B, Gnambs T, Gamsjäger M, Batinic B. The upward spiral of adolescents' positive school experiences and happiness: investigating reciprocal effects over time. *J Sch Psychol*. 2013;51(2):231-242. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2012.12.002>
16. Leatherdale ST, Brown KS, Carson V, et al. The COMPASS study: a longitudinal hierarchical research platform for evaluating natural experiments related to changes in school-level programs, policies and built environment resources. *BMC Public Health*. 2014;14(1):331. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-331>
17. Smith BW, Dalen J, Wiggins K, Tooley E, Christopher P, Bernard J. The brief resilience scale: assessing the ability to bounce back. *Int J Behav Med*. 2008;15(3):194-200. <https://doi.org/10.1080/10705500802222972>
18. Diener E, Wirtz D, Tov W, et al. New well-being measures: short scales to assess flourishing and positive and negative feeling. *Soc Indic Res*. 2010;97:143-156. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9493-y>
19. Duan W, Xie D. Measuring adolescent flourishing: psychometric properties of Flourishing Scale in a sample of Chinese adolescents. *J Psychoed Assess*. 2019;37(1):131-135. <https://doi.org/10.1177/0734282916655504>
20. Romano I, Ferro MA, Patte KA, Diener E, Leatherdale ST. Measurement invariance of the Flourishing Scale among a large sample of Canadian adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):7800. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217800>
21. Singh K, Junnarkar M, Jaswal S. Validating the flourishing scale and the scale of positive and negative experience in India. *Ment Health Relig Cult*. 2016;19(8):943-954. <https://doi.org/10.1080/13674676.2016.1229289>
22. Hamaker EL, Kuiper RM, Grasman RP. A critique of the cross-lagged panel model. *Psychol Methods*. 2015;20(1):102-116. <https://doi.org/10.1037/a0038889>
23. Fredrickson BL, Joiner T. Reflections on positive emotions and upward spirals. *Perspect Psychol Sci*. 2018;13(2):194-199. <https://doi.org/10.1177/1745691617692106>
24. Mulder JD, Hamaker EL. Three extensions of the random intercept cross-lagged panel model. *Struct Equ Modeling*. 2020;28(4):638-648. <https://doi.org/10.1080/10705511.2020.1784738>
25. Enders CK. Applied missing data analysis. New York (NY): Guilford Press; 2010.
26. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling*. 1999;6(1):1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
27. Burns RA, Crisp DA, Burns RB. Re-examining the reciprocal effects model of self-concept, self-efficacy, and academic achievement in a comparison of the cross-lagged panel and random-intercept cross-lagged panel frameworks. *Br J Educ Psychol*. 2020;90(1):77-91. <https://doi.org/10.1111/bjep.12265>
28. Gloria C, Steinhardt M. Relationships among positive emotions, coping, resilience and mental health. *Stress Health*. 2016;32(2):145-156. <https://doi.org/10.1002/smi.2589>
29. Götz FM, Gosling SD, Rentfrow PJ. Small effects: the indispensable foundation for a cumulative psychological science. *Perspect Psychol Sci*. 2022;17(1):205-215. <https://doi.org/10.1177/1745691620984483>
30. Funder DC, Ozer DJ. Evaluating effect size in psychological research: sense and nonsense. *Adv Methods Pract Psychol Sci*. 2019;2(2):156-168. <https://doi.org/10.1177/2515245919847202>
31. Owens RL, Waters L. What does positive psychology tell us about early intervention and prevention with children and adolescents? A review of positive psychological interventions with young people. *J Posit Psychol*. 2020;15(5):588-597. <https://doi.org/10.1080/17439760.2020.1789706>
32. Tejada-Gallardo C, Blasco-Belled A, Torrelles-Nadal C, Alsinet C. Effects of school-based multicomponent positive psychology interventions on well-being and distress in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Youth Adolesc*. 2020;49(10):1943-1960. <https://doi.org/10.1007/s10964-020-01289-9>

- 
33. Seligman ME, Ernst RM, Gillham J, Reivich K, Linkins M. Positive education: positive psychology and classroom interventions. *Oxf Rev Educ*. 2009;35(3):293-311. <https://doi.org/10.1080/03054980902934563>
  34. Waters L. A review of school-based positive psychology interventions. *Educ Dev Psychol*. 2011;28(2):75-90. <https://doi.org/10.1375/aedp.28.2.75>
  35. Ong AD, Edwards LM, Bergeman CS. Hope as a source of resilience in later adulthood. *Pers Individ Dif*. 2006;41(7):1263-1273. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.03.028>
  36. Satici SA. Psychological vulnerability, resilience, and subjective well-being: The mediating role of hope. *Pers Individ Dif*. 2016;102:68-73. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.057>
  37. Snyder CR. Hope theory: rainbows in the mind. *Psychol Inq*. 2002;13(4):249-275. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1304\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1304_01)